

### Remarks

In paragraph 2 of the final Action, claims 1, 2 and 4 were rejected under 35 U.S.C. 103(a) as being unpatentable over Stocker et al. in view of Ichimaru. However, in paragraphs 4 and 5 of the final Action, claims 4 and 8 were discussed. Therefore, it is believed that claims 1, 4 and 8 should have been rejected in paragraph 2, and the response herein is treated as such.

Namely, in the final Action, claims 1, 4 and 8 were rejected under 35 U.S.C. § 103(a) as being unpatentable over U.S. Patent No. 5,735,511 to Stöcker et al. (hereinafter "Stöcker") in view of U.S. Patent No. 6,507,976 to Ichimaru. In the final Action, it is stated that Stöcker fails to disclose the first screw portion and means for moving the damper main member as claimed, but the first screw portion and the means for moving the damper main member are disclosed in Ichimaru.

Especially, in paragraph 5 of the final Action, it is stated that "the combination of Stöcker and Ichimaru discloses the collar (31 of Ichimaru) to be engaged with the grommet, after the collar abuts the grommet, when the collar is rotated, the damper main member (11 of Ichimaru) is moved upwardly to adjust the height relative to the collar."

In view of the rejection, claims 4 and 8 have been cancelled, and the subject matter of cancelled claim 8 has been incorporated into claim 1. The amendment does not introduce new issue. Claim 1 now amended is patentable over the cited references, as explained below.

As explained in our response to the first Action, Stöcker is directed to a "Self-adjusting Stop Means for Cushioning". The self-adjusting stop means for cushioning does not require the means for moving the damper main member in a direction away from the engaging member of the present invention. However, the cited references are considered, as stated in the final Action.

The self-adjusting stop means in Stöcker comprises a casing 14 with a cup-shaped member 28 and a flange, a clamping element 16 disposed in the cup-shaped member 28, a coupling element 12 situated in the cup-shaped member 28 to be located above the clamping element 16, and a stop element 10 inserted into the coupling element 12 and the clamping element 16.

When the stop means is assembled, the clamping element 16 and the coupling element 12 are assembled with the casing 14, to which a core 22 of the stop element 10 is inserted. After the stop element 10 is pushed into the position as shown in a dotted line in Fig. 1, the coupling element 12 is rotated by a wrench until the raised portions 70 and 52 of the clamping element 16 and the casing 14 line above each other. While performing this displacement, the upper rounded ends of the legs 60 of

the clamping element 16 slide along the conical portions 96 of the coupling element 12 and will be bent radially inwardly in clamping engagement with the shaft 20 of the stop element.

In claim 1 of the application, the engaging member (21) is slidably disposed in the hollow tube portion of the grommet (11) and has engaging step portions (23) for engaging the elastic engaging piece (15A, 15B). The clamping element 16 of Stöcker corresponding to the engaging member of the invention has raised portion 72, but it is not the engaging step portion for engaging the elastic engaging piece of the invention.

The damper main member (31) of the invention is slidably disposed in the engaging member (21) and has an abutting portion (34) at a middle portion thereof in a longitudinal direction for abutting against the engaging member (21), and a first screw portion disposed above said abutting portion. Stöcker does not have the abutting portion at the middle portion thereof, nor the first screw portion of the invention. The abutting portion of the damper main member operates to push down the engaging member when the damper main member is pushed. Although the abutting portion is important in the invention, the abutting portion is not disclosed in Stöcker nor mentioned in the final Action.

Stöcker does not disclose the abutting portion in addition to the first screw portion and means for moving the damper main member. Of course, the operation of Stöcker is different from that of the invention.

As explained on page 1, lines 18-24 of the specification, it is stated that "When a collar is rotated to fix the projecting length of the damper main member, the engaging piece (engaging projecting portion) of the damper main member engages the elastic engaging piece of the grommet to raise the damper main member. It is not possible to increase the projecting length of the damper main member from the grommet (refer to Japanese Patent Publication (Kokai) No. 2002-21900)."

Further, it is stated from page 1, line 25 to page 2, line 6 of the specification that "In the conventional buffer, when the opening-closing member is closed, the damper main member is pushed into the grommet, so that the projecting length from the grommet can be adjusted without rotating the damper main member. However, a locking mechanism in which the opening-closing member is locked at a closed position has an over stroke. Accordingly, when the projecting length of the damper main member relative to the grommet is adjusted only by the closing operation of the opening-closing member, a space corresponding to the over stroke is created between the damper main member and the

opening-closing member, so that the damper main member may not abut against the opening-closing member in the closed position.”

The present invention has been made in view of the problem of the conventional device, which is stated on page 2, lines 19-24 such that “In view of the above-mentioned problems, the present invention has been made, and an object of the invention is to provide a buffer in which it is possible to remove the gap between the damper main member and the opening-closing member in the closed position by moving the damper main member just by an amount corresponding to the over stroke.”

Japanese Patent Publication No. 2002-21900 as stated above and in the specification corresponds to Ichimaru, cited in the Action. A copy of the Publication No. 2002-21900 is attached herewith. In view of the drawings, it is clearly that Ichimaru corresponds to the Japanese publication referred to in the specification.

Namely, as explained above and in the specification, in Ichimaru, although the stopper 31 is attached to the damper main body 11 to set the height of the damper main body 11, the space corresponding to the over stroke can not be adjusted. The stopper 31 is used to immovably fix the damper main body 11 to the grommet 21. In the present invention, the space for the over stroke can be adjusted, but Ichimaru having the stopper 31 and the screw portion can not adjust the over stroke or the length of the damper main body 11. Thus, the features of the invention are not disclosed or suggested by Ichimaru.

Further, in Ichimaru, there is no abutting portion formed in the middle of the shaft portion 13.

In claim 1, it is defined such that “said collar is engaged with the grommet such that after the collar abuts against the grommet, when the collar is rotated, the damper main member is moved upwardly to adjust height thereof relative to the collar.” The features of the invention and the structure thereof are not disclosed in Ichimaru.

In case Ichimaru is combined with Stöcker as stated by the Examiner, the screw portion and the means for moving the damper main member, i.e. stopper 31, engaging the screw portion, can be combined with the structure of Stöcker. However, such combination does not constitute the present invention.

As stated above, in the invention, when the collar is rotated, the damper main member is moved upwardly to adjust height thereof relative to the collar. In Ichimaru, as stated in the specification, the collar is not designed to move the damper main body, and is used to fix the

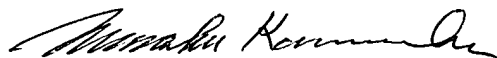
damper main body to the grommet 21. Therefore, even if Stöcker and Ichimaru are referred to, claim 1 of the invention is not obvious.

In view of the above, claim 1 is believed to be in immediate condition for allowance. Accordingly, the Examiner is respectfully requested to withdraw the outstanding rejection of the claim and pass this application to issue.

Two month extension of time is hereby requested. A credit card authorization form in the amount of \$450.00 is attached herewith for the two month extension of time.

Respectfully submitted,

**HAUPTMAN KANESAKA BERNER Patent Agents, LLP**

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Manabu Kanesaka', is written over a horizontal line.

Manabu Kanesaka  
Registration No. 31,467

1700 Diagonal Road, Suite 310  
Alexandria, Virginia 22314  
(703) 519-9785 MAN/yok



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-21900

(P2002-21900A)

(43) 公開日 平成14年1月23日 (2002.1.23)

(51) Int. CL<sup>7</sup>

識別記号

F I

7-00 (参考)

F 1 6 F 7/00

F 1 6 F 7/00

B 3 J 0 6 6

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願2000-204584 (P2000-204584)

(22) 出願日 平成12年7月6日 (2000.7.6)

(71) 出願人 000135209

株式会社ニフコ

神奈川県横浜市戸塚区真岡町184番地1

(72) 発明者 一丸 貴秀

神奈川県横浜市戸塚区真岡町184番地1

株式会社ニフコ内

(74) 代理人 100082689

弁理士 福田 賢三 (外2名)

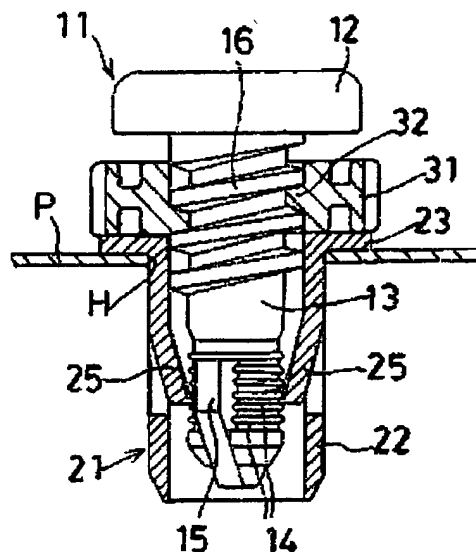
Pターム(参考) 3J068 AA03 BA01 BB01 BC01 BD05  
BE08

(54) 【発明の名称】 緩衝装置

(57) 【要約】

【課題】 作業効率よく簡単にダンパ本体の突出長を所望長に調整、設定することのできる緩衝装置を提供する。

【解決手段】 周方向へ延びる係合突部14が一端部に軸方向へ所定間隔で複数設けられ、この係合突部14の部分に軸方向へ延びる係合突条15が設けられるとともに、係合突条14よりも他端に雄ねじ16が設けられた軸部13を有するダンパ本体11と、筒部22の一端に外周へ延びるフランジ23が設けられ、このフランジ23とでパネルPを挟持する弾性挟持片24が筒部22に設けられるとともに、フランジ23側から筒部22内へ圧入される軸部13の係合突部14に係合する弾性係止片25が筒部22に設けられたグロメット21と、雄ねじ16に係合するストッパ31とからなり、ストッパ31を軸部13に対して回転させてフランジ23へ当接させることにより、グロメット21から突出するダンパ本体11の突出長を固定する。



(2)

特開2002-21900

1

2

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 周方向へ延びる係合突部が軸方向へ所定間隔で複数設けられた軸部を有するダンパ本体と、筒部の一端に外側へ延びるフランジが設けられ、このフランジとで被取付部材を挟持する弾性挟持片が前記筒部に設けられるとともに、前記フランジ側から前記筒部内へ圧入される前記軸部の前記係合突部に係合する弾性係止片が前記筒部に設けられたグロメットと、からなる緩衝装置。

【請求項2】 請求項1に記載の緩衝装置において、前記軸部の一端部に前記係合突部を設け、この係合突部よりも他端側の前記軸部に雄ねじを設けるとともに、この雄ねじに螺合するストップを設け、このストップを前記軸部に対して回転させて前記フランジへ当接させることにより、前記グロメットから突出する前記ダンパ本体の突出長を固定する、ことを特徴とする緩衝装置。

【請求項3】 請求項1または請求項2に記載の緩衝装置において、前記係合突部の部分に軸方向へ延び、前記弾性係止片に適合する係合突条を設けた、ことを特徴とする緩衝装置。

【請求項4】 雄ねじに、ダンパ本体の雄ねじを螺合させて螺合長を変化させることにより、前記雄ねじが設けられている部材から突出する前記ダンパ本体の突出長を調整する緩衝装置において、

前記ダンパ本体を回転させて前記雄ねじと前記雌ねじとの螺合長を変化させることにより、前記ダンパ本体の突出長が変化する割合を示す突出長変化量表示手段を前記ダンパ本体と前記部材との少なくとも一方に設けた、ことを特徴とする緩衝装置。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、例えば自動車のボンネット、トランクカバー、ドアなどの開成位置を調整するための開合停止部材として使用される緩衝装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】上記した緩衝装置は、閉めたボンネット、トランクカバーまたはドアに適合して停止させるとともに、開めた状態のボンネット、トランクカバーまたはドアのラインをボディのラインに一致させるため、開めた状態のボンネットまたはトランクカバーの高さを調整したり、または開めた状態のドアの位置を調整するものであり、外周に雄ねじが形成された円柱状のダンパ本体と、このダンパ本体の雄ねじが螺合する雌ねじが設けられ、被取付部材に取り付けられるグロメットとで構成されている。

【0003】次に、緩衝装置の取り付けについて説明する。まず、直体の所定位置に設けられている取付孔を利

用してグロメットを直体の所定位置に取り付ける。そして、グロメットの雄ねじにダンパ本体の雄ねじを螺合させてグロメットにダンパ本体を取り付けることにより、直体へ緩衝装置を取り付ける。

【0004】次に、グロメットから突出するダンパ本体の突出長の調整について説明する。まず、ダンパ本体の突出長が長い場合、すなわちボディのラインよりもボンネットのラインが突出している場合は、雌ねじと雄ねじとの螺合長、すなわちグロメットとダンパ本体との螺合長が長くなるようにダンパ本体を回転させてグロメットにさらに螺合させることにより、ダンパ本体のグロメットからの突出長を短くする。

【0005】また、ダンパ本体の突出長が短い場合、すなわちボディのラインよりもボンネットのラインが凹んでいる場合は、グロメットとダンパ本体との螺合長が短くなるようにダンパ本体を回転させてグロメットとの螺合を解除させ、螺合長を短くすることにより、ダンパ本体のグロメットからの突出長を長くする。このように、グロメットに対してダンパ本体を回転させることにより、ボディのラインとボンネットのラインとが一致するようにダンパ本体のグロメットからの突出長を所定長に調整することにより、ボディのラインとボンネットのラインとを一致させることができる。なお、このような緩衝装置は、例えば実公平7-4905公報に開示されている。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】従来の緩衝装置でダンパ本体のグロメットからの突出長を調整する場合、ボディのラインとボンネットのラインとの隙間（高低差）を測定し、この隙間に基づき、目測によってダンパ本体の突出長を調整するので、ボディのラインとボンネットのラインとの隙間をなくすためには2度、3度とダンパ本体の突出長を調整する必要があり、作業効率が悪かった。

【0007】この発明は、上記したような不都合を解消するためになされたもので、作業効率よく簡単にダンパ本体の突出長を所望長に調整、設定することのできる緩衝装置を提供するものである。

【0008】

【課題を解決するための手段】この発明にかかる緩衝装置は、周方向へ延びる係合突部が軸方向へ所定間隔で複数設けられた軸部を有するダンパ本体と、筒部的一端に外側へ延びるフランジが設けられ、このフランジとで被取付部材を挟持する弾性挟持片が筒部に設けられるとともに、フランジ側から筒部内へ圧入される軸部の係合突部に係合する弾性係止片が筒部に設けられたグロメットとからなるものである。そして、軸部の一端部に係合突部を設け、この係合突部よりも他端側の軸部に雄ねじを設けるとともに、この雄ねじに螺合するストップを設け、このストップを軸部に対して回転させてフランジへ

(3)

特開2002-21900

3

当接させることにより、グロメットから突出するダンパ本体の突出長を固定するのが望ましい。さらに、係合突部の部分に軸方向へ延び、弾性係止片に嵌合する嵌合突条を設けるのが望ましい。

【0009】また、他の発明は、雌ねじに、ダンパ本体の雄ねじを螺合させて螺合長を変化させることにより、雌ねじが設けられている部材から突出するダンパ本体の突出長を調整する緩衝装置において、ダンパ本体を回転させて雄ねじと雌ねじとの螺合長を変化させることにより、ダンパ本体の突出長が変化する割合を示す突出長さ表示手段をダンパ本体と部材との少なくとも一方に設けたものである。

【0010】

【発明の実施の形態】以下、この発明の実施形態を図に基づいて説明する。図1はこの発明の一実施形態である緩衝装置の一部を断面にした分解正面図、図2は図1に示した緩衝装置の一部を破断した分解斜視図、図3は図1に示したグロメットの平面図、図4は図1に示したストップの平面図、図5～図8はこの発明の一実施形態である緩衝装置のパネルへの取り付け方、ダンパ本体の突出長の調整、ダンパ本体の突出長の固定の仕方を示す説明図である。

【0011】なお、図1、図5におけるグロメットの断面は図3のA-A線に相当し、また、図1、図5におけるストップの断面は、図4のC-C線に相当する。そして、図6～図8におけるグロメットの断面は図3のB-B線に相当し、また、図6～図8におけるストップの断面は、図4のD-D線に相当する。

【0012】これらの図において、11はゴム製のダンパ本体を示し、円板状の頭部12と、この頭部12に一体形成され、頭部12の下面の中心から垂下する軸部13とで構成されている。そして、軸部13には、下側に、軸方向に直交して周回する係合突部14が軸方向へ所定間隔で複数設けられ、また、係合突部14の部分に、軸方向へ延びて後述する弾性係止片25に嵌合する嵌合突条15が設けられ、さらに、係合突部14および嵌合突条15よりも上側に雄ねじ16が設けられている。なお、係合突部14の外径は雄ねじ16の内径とされ、また、嵌合突条15の高さは、雄ねじ16の外径とされている。

【0013】21は合成樹脂製のグロメットを示し、平面視四角形の筒部22と、この筒部22の上端（一端）に外側へ延びて周回するように連設されたフランジ23と、このフランジ23とでパネル（被取付部材）Pを挟持するように筒部22の対向位置に連設された2つの弾性挟持片24と、フランジ23側から下端（他端）側へ縮閉するように筒部22の対向位置に連設された2つの弾性係止片25とで構成されている。なお、弾性係止片25の先端（下端）の間隔は、係合突部14の幅よりも狭く設定されている。

4

【0014】31は合成樹脂製のストップを示し、円板状に成形され、雄ねじ16に螺合する雌ねじ32が設けられている。なお、雌ねじ32は、嵌合突条15を挿通できるように、一部が軸方向に切り欠かれている。Pは被取付部材としてのパネルを示し、筒部22を嵌合させることのできる四角形の取付孔Hが設けられている。

【0015】次に、緩衝装置の取り付けの一例について説明する。まず、筒部22の下側を取付孔Hに対応させ、グロメット21をパネルP側へ押圧すると、筒部22の外周から一部が突出している弾性挟持片24はパネルPの縁に押されて内側へ縮む。そして、弾性挟持片24がパネルPを通過するとともに、フランジ23がパネルPの上側に当接すると、弾性挟持片24が自身の弾性で元の状態へ復帰してパネルPの下側に当接し、図5に示すように、フランジ23と弾性挟持片24とでパネルPを挟持するので、筒部22はパネルPに取り付けられる。

【0016】次に、ストップ31へ軸部13の下側を挿入して雌ねじ32に雄ねじ16を螺合させ、ストップ31を筒部12の下面に当接させた後、嵌合突条15を弾性係止片25から外れた位置に位置させ、軸部13の下側を筒部22内へフランジ23側から挿入して弾性係止片25の間へ圧入し、図5および図6に示すように、弾性係止片25を係合突部14の下側部分に係合させて軸部13を弾性係止片25に挟持させ、ダンパ本体11のグロメット21からの突出長を略最大とすることにより、緩衝装置の取り付けが完了する。なお、図5および図6に示すように緩衝装置を組み立てた後、緩衝装置をパネルPに取り付けてもよい。

【0017】次に、ダンパ本体11の突出長の調整、突出長の固定について説明する。まず、図5および図6に示す状態のダンパ本体11の上へ、例えば、図示を省略したボンネットをゆっくり下降させて閉じ、ボディのラインとボンネットのラインとを一致させると、図7に示すように、ダンパ本体11がボンネットで押圧されて所定位置まで下移することにより、所定数の係合突部14が弾性係止片25を拡張させながら乗り越え、ボディのラインとボンネットのラインとが一致する位置の係合突部14が、弾性係止片25に係合するので、ダンパ本体11を回転させずにダンパ本体11の突出長は一度で調整される。

【0018】そして、ボンネットを開け、ダンパ本体11に対してストップ31を下降させるように回転させると、図8に示すように、ダンパ本体11もストップ31とともに回転するが、嵌合突条15が弾性係止片25に係合することにより、ストップ31のみが回転することとなり、図8に示すように、ストップ31をフランジ23に当接（圧接）させることができる。このようにストップ31をフランジ23に当接させると、ダンパ本体11はこれ以上下移しなくなるので、ダンパ本体11の突

(4)

特開2002-21900

5

5

出長は固定される。

【0019】上述したように、この発明の実施形態によれば、弾性係止片25を係合突部14に係合させてダンパ本体11のグロメット21からの突出長を保持する構成にしたので、ダンパ本体11のグロメット21からの突出長を略最大にした状態で、単にダンパ本体11をグロメット21内へ押し込むことにより、作業効率よく簡単に、かつダンパ本体11を回転させずに、一度でダンパ本体11の突出長を所望長に調整、設定することができる。

【0020】そして、軸部13に雄ねじ16を設け、この雄ねじ16に螺合するストップ31を設けたので、ストップ31を軸部13に対して回転させてグロメット21のフランジ23へ当接させることにより、グロメット21から突出するダンパ本体11の突出長を変化しないように固定することができる。さらに、弾性係止片25が係合する係合突条15を係合突部14の部分に設けたので、係合突条15を弾性係止片14に係合させることにより、ストップ31のみを回転させることができるため、片手でストップ31を回転させてグロメット21から突出するダンパ本体11の突出長を片手で操作性よく固定することができる。

【0021】図9はこの発明の他の実施形態である緩衝装置の分解斜視図、図10は図9に示したグロメットの平面図、図11は図9に示したグロメットの正面図、図12は図9に示したグロメットの底面図、図13は図10のE-E線による断面図、図14はこの発明の他の実施形態である緩衝装置のパネルへの取り付け方、ダンパ本体の突出長の調整の仕方を示す説明図である。

【0022】これらの図において、41はゴム製のダンパ本体を示し、円板状の頭部42と、この頭部42に一体成形され、頭部42の下面の中心から垂下する軸部43とで構成されている。そして、頭部42の上面の周縁に、半径方向の外側を指し示す二等辺三角形の指標42aが設けられている。また、軸部43には、下端から上端側へ雄ねじ44が設けられている。

【0023】51は合成樹脂製のグロメットを示し、平面視円形の筒部52と、この筒部52の上端（一端）に外側へ延びて周回するように連設されたフランジ53と、このフランジ53とでパネルPを挟持するように筒部52の対向位置に連設された2つの弾性挟持片54と、筒部52の内側に連設された雌ねじ55とで構成されている。そして、筒部52の外周面には、パネルPの突出孔rに係合することにより、グロメット51の回り止めとして機能する回り止め突条56が軸方向へ連設されている。

【0024】また、フランジ53の上面（筒部52と反対側の面）には、目盛り53aが設けられている。この目盛り53aは、雄ねじ44と雌ねじ55とのピッチにより、ダンパ本体41を45度回転させることによって

何mm突出長が変化するかを表示するものであり、この実施形態の場合、ダンパ本体41を45度回転させることによって突出長が0.5mm変化することを示している。

【0025】Pは被取付部材としてのパネルを示し、筒部52を嵌合させることのできる円形の取付孔hと、この取付孔hに重なり、取付孔hの半径方向へのびた突出孔rとが設けられている。

【0026】次に、緩衝装置の取り付けの一例について説明する。まず、筒部52の下側を取付孔hに対応させるとともに、回り止め突条56を突出孔rに対応させ、グロメット51をパネルP側へ押圧すると、筒部52の外周から一部が突出している弾性挟持片54はパネルPの縁に押されて内側へ引っ込む。そして、弾性挟持片54がパネルPを通過するとともに、フランジ53がパネルPの上側に当接すると、弾性挟持片54が自身の弾性で元の状態へ復帰してパネルPの下側に当接し、図14に示すように、フランジ53と弾性挟持片54とでパネルPを挟持するので、筒部52はパネルPに取り付けられる。なお、このようにして緩衝装置を取り付けたとき、ダンパ本体41の指標42aを目盛り53aに合わせておく。

【0027】次に、ダンパ本体41の突出長の調整について説明する。まず、図示を省略したボンネットを開けることによって下降させ、ボディのラインとボンネットのラインとの隙間（高低差）を計測する。そして、ボンネットのラインがボディのラインよりも高い、すなわちボディからボンネットが突出している場合は、ボンネットを開け、ダンパ本体41の突出長を短くするため、ダンパ本体41を時計方向（雄ねじ44と雌ねじ55との螺合長が長くなる方向）へ計測値に見合う角度、例えば計測値が2.0mmであれば、ダンパ本体41を180度させ、指標42aを目盛り53aの「2」に合わせることで、ダンパ本体41の突出長の調整が完了する。

【0028】また、ボンネットのラインがボディのラインよりも低い、すなわちボディからボンネットが凹んでいる場合は、ボンネットを開け、ダンパ本体41の突出長を長くするため、ダンパ本体41を反時計方向（雄ねじ44と雌ねじ55との螺合長が短くなる方向）へ計測値に見合う角度、例えば計測値が1.5mmであれば、ダンパ本体41を135度させ、指標42aを目盛り53aの「1.5」に合わせることで、ダンパ本体41の突出長の調整が完了する。

【0029】上述したように、この発明の他の実施形態によれば、ダンパ本体41の突出長が変化する場合を示す突出長変化量表示手段（指標42aおよび目盛り53a）をダンパ本体41とフランジ53とに設けたので、突出長変化量表示手段を見ながらダンパ本体41をグロメット51に対して回転させることにより、作業効率よ



特開2002-21900

(5)

7

く簡単にダンパ本体11の突出長を所望長に調整、設定することができる。

【0030】上記した実施形態では、ダンパ本体11、41に頭部12、42を設けた例で説明したが、頭部12、42を設けなくとも、同様に機能する。このように頭部42を設けない場合、突出長変化量表示手段を構成する目盛りは、軸部13の上面の周縁に設ければ、同様に機能させることができる。また、突出長変化量表示手段を構成する目盛り53aをフランジ53に設けたが、離ねじをパネルPにタッピングによって設け、パネルPに目盛りを設けることにより、グロメット51を省略することができる。

【0031】また、突出長変化量表示手段を指標42aと目盛り53aとで構成したが、突出長変化量表示手段を指標のみ、または目盛りのみで構成し、この突出長変化手段をダンパ本体、または、離ねじが設けられている部材に設けても、突出長変化量表示手段を見ながらダンパ本体を回転させることにより、ダンパ本体の突出長を調整することができる。

【0032】

【発明の効果】以上のように、この発明によれば、弾性係止片を係合突部に係合させてダンパ本体のグロメットからの突出長を保持する構成にしたので、ダンパ本体のグロメットからの突出長を略最大にした状態で、単にダンパ本体をグロメット内へ押し込むことにより、作業効率よく簡単に、かつダンパ本体を回転させずに、一度でダンパ本体の突出長を所望長に調整、設定することができる。

【0033】そして、軸部に離ねじを設け、この離ねじに螺合するストッパを設けたので、ストッパを軸部に対して回転させてグロメットのフランジへ当接させることにより、グロメットから突出するダンパ本体の突出長を変化しないように固定することができる。さらに、弾性係止片が係合する係合突条を係合突部の部分に設けたので、係合突条を弾性係止片に係合させることにより、ストッパのみを回転させることができるため、片手でストッパを回転させてグロメットから突出するダンパ本体の突出長を片手で操作性よく固定することができる。

【0034】また、他の発明によれば、ダンパ本体の突出長が変化する割合を示す突出長変化量表示手段をダンパ本体と部材とに設けたので、突出長変化量表示手段を見ながらダンパ本体を部材に対して回転させることにより、作業効率よく簡単にダンパ本体の突出長を所望長に調整、設定することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の一実施形態である緩衝装置の一部を断面にした分解正面図である。

【図2】図1に示した緩衝装置の一部を破断した分解斜視図である。

8

【図3】図1に示したグロメットの平面図である。

【図4】図1に示したストッパの平面図である。

【図5】この発明の一実施形態である緩衝装置をパネルに取り付けた状態を示す説明図である。

【図6】この発明の一実施形態である緩衝装置をパネルに取り付けた状態を示す説明図である。

【図7】この発明の一実施形態である緩衝装置におけるダンパ本体の突出長の調整を示す説明図である。

【図8】この発明の一実施形態である緩衝装置におけるダンパ本体の突出長の固定の仕方を示す説明図である。

【図9】この発明の他の実施形態である緩衝装置の分解斜視図である。

【図10】図9に示したグロメットの平面図である。

【図11】図9に示したグロメットの正面図である。

【図12】図9に示したグロメットの底面図である。

【図13】図10のE-E線による断面図である。

【図14】この発明の他の実施形態である緩衝装置のパネルへの取り付け方、ダンパ本体の突出長の調整の仕方を示す説明図である。

20 【符号の説明】

11 ダンパ本体

12 頭部

13 軸部

14 係合突部

15 係合突条

16 離ねじ

21 グロメット

22 筒部

23 フランジ

30 24 弾性保持片

25 弾性係止片

31 ストッパ

32 離ねじ

41 ダンパ本体

42 頭部

42a 指標

43 軸部

44 離ねじ

51 グロメット

40 52 筒部

53 フランジ

53a 目盛り

54 弾性保持片

55 離ねじ

56 回り止め突条

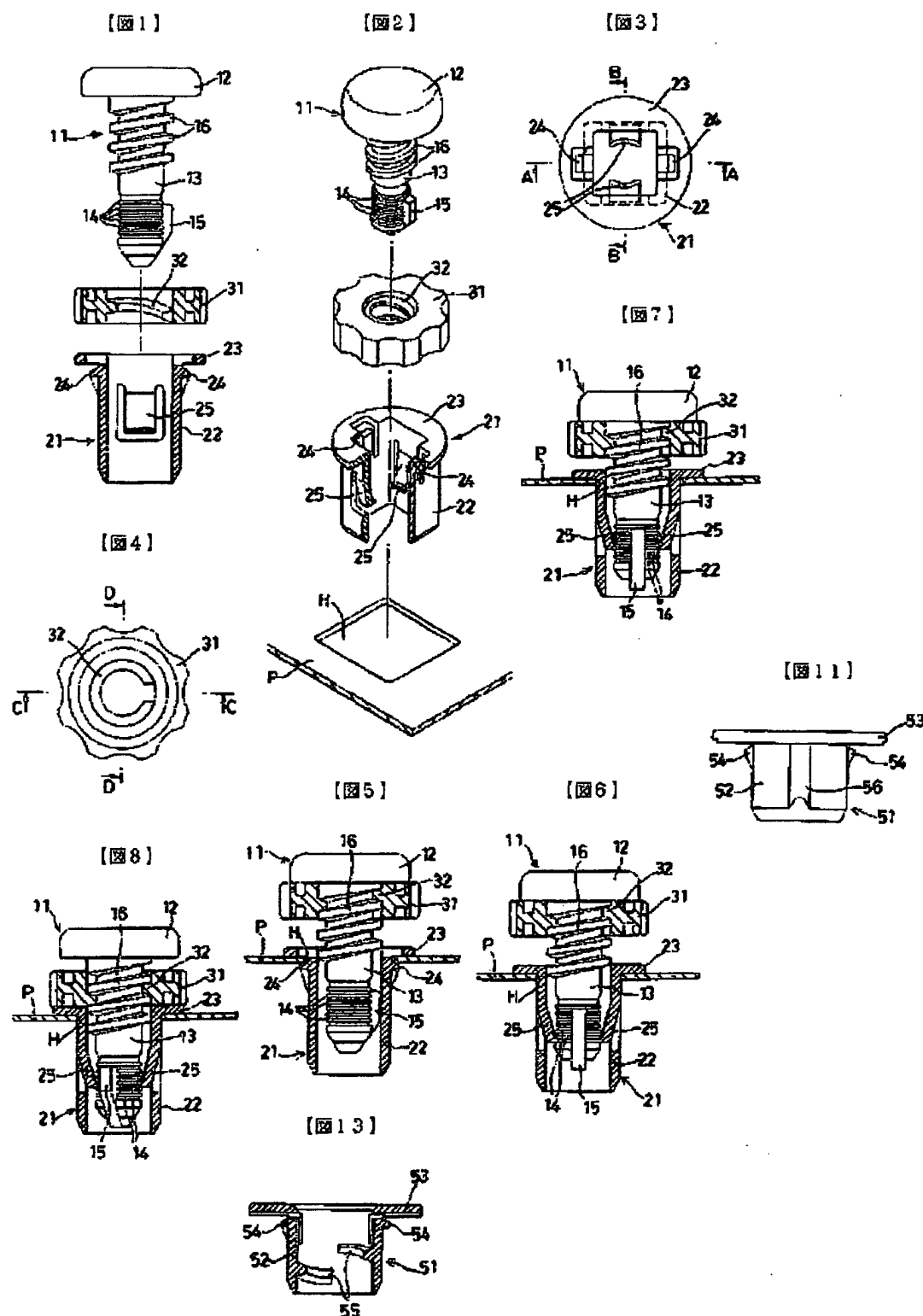
P パネル

H、h 取付孔

r 突出孔

(6)

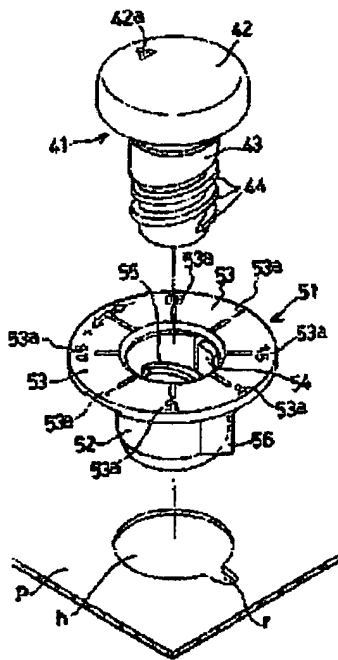
特開2002-21900



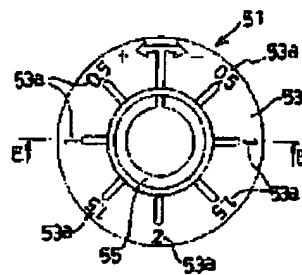
(7)

特開2002-21900

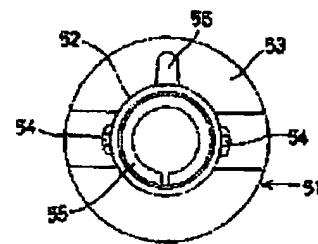
【図9】



【図10】



【図12】



【図14】

